

特集

「利用されるクラウドコンピューティング」特集号について

後藤 厚宏^{†1} 中野 美由紀^{†2}

^{†1}情報セキュリティ大学院大学 ^{†2}東京大学

実用期に入ったクラウドコンピューティングでは、その利用形態は、個人向けサービス、企業や政府・自治体向けサービスから、広域分散したセンサデータを活用した交通システムやプラント制御へと拡大しており、期待されるサービス品質の多様化が進んでいる。また、産業や社会生活の依存度がますます高まるがゆえ、特に東日本大震災を経験した我が国では、クラウドシステムへの高信頼性・耐災害性への要請はとどまることを知らない。一方、クラウドへの情報通信資源の集中が進むにつれ、その省電力化は最重要課題であり、高いサービス品質と省電力化の両立という難題へのチャレンジが必須である。

このような背景のもと、本特集号は、利用されるクラウドコンピューティングにおいて、高信頼性、広域分散システムでの高応答性、省電力化という異なる要求条件を同時に満たしながら、クラウドコンピューティングの柔軟性と効率性を活かす取り組みを集成したものである。

「複数の異種クラウド間におけるスケールアウトおよびディザスタリカバリ機構の実装とその評価」は、既存のクラウドシステムに対して社会基盤として要求される高い信頼性や多様性に対する課題を解決するため、複数の異種クラウドシステム間で連携してリソースを監視、解析、制御するインタークラウドのシステムアーキテクチャを提案し、広域テストベッドを用いて世界に先行して評価した結果報告である。

「サービス制御システム（IMS）のクラウド化とテストベッド検証—IMSの省電力化と安定稼働—」は、移動体通信システムにクラウドの概念を導入し、稼働中であっても柔軟に構成を変更することによって低消費電力化と耐障害性の両立を可能にする貴重な取り組みである。

「リアルタイム分散クラウド技術の開発—応答性の高いクラウドを実現するために—」は、クラウドを交通管制やスマートシティ、プラント監視に代表される社会インフラ分野へ適用するための、応答性能の高い分散クラウドとい

う挑戦的な課題への取り組みである。

「サービス品質保証型の大規模省電力クラウドシステム—3都県に跨る大規模システムによる実証実験—」は、複数のデータセンタとその間の接続ネットワークからなる大規模クラウドシステムにおいて、サービス品質を維持したまま省電力化を実現するシステムの提案であり、広域での実証実験結果が貴重である。

「省電力センサネットワークの開発・導入と社会への展開—福島県の屋外フィールドにおける実証実験を通して—」は、まさにサイバーフィジカルシステム（CPS）において、クラウドにセンサデータを提供するセンサネットワークの高信頼性と省電力化の両立を目指す技術と実証実験結果であり、幅広い応用が期待される内容である。

「日立におけるストレージクラウドサービスの設計—Cloud on-Rampを活用したサービス拡充のステップと観点—」は、ストレージクラウドサービスの提供において、顧客ニーズとの対話の中で、サービス開発とサービス拡充を進めてきたプラクティスを具体的に述べており、クラウドサービス開発者にとって大いに有用である。

本特集号のインタビューでは、まさに地球規模で進むクラウドコンピューティング技術開発とサービス提供を踏まえ、その最前線で活躍する3人の技術者に集まっていたいただき、座談会形式で「世界に通用するクラウド技術開発の在り方と課題」について、自らの経験と今後への思いを語っていただいた。

本特集の論文は、ますます社会生活・産業、さらにグローバルに拡大するクラウドコンピューティングにおいて、高信頼性、高応答性、低省電力など、両立が難しい要求条件に果敢に取り組んだものであり、我が国でのクラウドコンピューティングの技術開発に活用されることを期待する。

最後に、本特集の招待論文を執筆いただいた著者各位、原稿の共同推敲に協力いただいた編集委員各位、ならびに、インタビューに出席いただいた皆様に深く感謝いたします。